

# NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ DAĞ -ÇƏMƏN ÇÖL TORPAQLARININ ALQOFLORASI ÜZƏRİNDƏ İLKİN ARAŞDIRMALAR

S.H. QƏHRƏMANOV

AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutu

**Y**osunlar torpaq mikroflorasının daimi və aktiv canlılarından olub, onun bütün komponentləri ilə mürəkkəb qarşılıqlı əlaqə şəraitində orada gedən müxtəlif proseslərdə: torpağın münbitliyinin artırılmasında, eroziyasının qarşısının alınmasında, strukturunun yaxşılaşdırılmasında və bir sıra enerji çevrilmələrində fəal iştirak edirlər.

Torpaq yosunları ekstremal şəraitlərə qarşı müxtəlif dərəcədə davamlılıq göstərirlər. Yaşıl yosunların 30 il, göy-yaşıl yosunların 60 il quraqlığa, *Oscillatoria brevis*-in - 80° C soyuğa, *Cylindrispermum*-un və *Nostok* sporlarının -80° C donmaya davamlılığı, vegetativ hüceyrələrinin isə - 2 - 8° C-ə davamsız olmaları haqqında məlumatlar verilmişdir (18, 22).

Yosunlar yüksək miqdarda bioloji aktiv maddələr: vitaminlər, boy maddələri toksinlər və bir sıra digər birləşmələr ifraz edirlər ki, bunlar təsir xarakterinə görə indikator və stimulyator rolu oynayaraq, torpaqdakı digər yosunların və mikroorqanizmlərin artmasını ya dayandırır və ya dominant növlərin meydana çıxmasına şərait yaradırlar (6,17,19,21).

Göy-yaşıl yosunların ifraz etdikləri çətin hidroliz olunan selikləri torpaq hissəciklərini bir-birinə birləşdirməklə həm eroziyanın qarşısını alır, həm də ammoniyaklaşdırıcı və nitratlaşdırıcı bakteriyalar üçün substratdır (6,7,13,21).

Edafik faktorlar yosunların həyat fəaliyyətlərinə müxtəlif formada təsir edir. Turşuluğu yüksək olan torpaqlarda göy-yaşıl və diatom yosunların növləri ya azalır və ya tamamilə itirlər. Duzlaşması çox olan torpaqlarda *Phormidium*, *Plectonema*, *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Ulothrix*, *Chlorococcum* və s. cinslərə daxil olan yosun növləri dominantlıq edirlər (10,16,17,20).

Kifayət qədər rütubətli, mineral gübrələrlə zəngin, meşəaltı, eləcə də qumsal və gilli dağ-çəmən çöl fitosenozu torpaqlarında çox sayda yosun növləri tapılmışdır (4,5,7,8,12,14,15,18,20).

Torpağa düşmüş herbisidləri *Chlorosarcina* sp, *Ankistrodesmus braunii* və digər göy-yaşıl yosunlar akkumulyasiya edərək onların toksiki təsirlərini zərərsizləşdirirlər (7,9,10,14,18,).

Alqofloranın öyrənilməsi məqsədilə tədqiqatlar 2005-2006 - cı illərdə Gilançay hövzəsinin (d.s.h. 1600 - 2000 m) və Batabat ərazisinin (d.s.h. 2000 m) yay otlaqlarının dağ-çəmən çöl torpaqlarında aparılmışdır. Bu yüksəklik qurşaqlarının torpaqları üçün humusun orta miqdarının 1,06-2,06 %, Ca-51, 22- 65,08 %, pH- ın - 7,7-8,2 olması xarakterikdir(2). Tədqiq olunan torpaqlar mexaniki tərkibinə görə qumsal və orta gilli olmuşdur.

Yosun florasını öyrənmək üçün may-sentyabr aylarında ərazinin müxtəlif sahələrindən seçmə aparılmaqdan 0-5 sm və 5-10 sm şaquli qatlardan torpaq nümunələri toplanılmışdır. Torpaq səthində keçəybənzər komaçıqlar və pərdəşəkilli örtük əmələ gətirən yosun nümunələri ayrıca yığılmışdır. Ali bitkilərin gövdələrinin torpağa yaxın hissələrindəki yosunlar da ayrıca toplanmışdır. Tədqiqat müddətində 110 torpaq nümunəsi götürülmüşdür.

Toplanmış təzə torpaq nümunələrinin birbaşa mikroskopla tədqiqi yolu ilə yosunların növləri təyin olunmuşdur. Ontogenezin müxtəlif mərhələlərində (spor, sistə) olan yosunların yetkin formaya keçməsinə təmin etmək və identifikasiyasının qeydini asanlaşdırmaq məqsədilə ümumi qəbul edilmiş kultural metoddan da istifadə edilmişdir.

Ərazinin fitosenozunu təşkil edən ali bitki nümunələri də toplanılmışdır. Bu otlaq və çəmənliyin əsas fitosenozunu taxılkimilər fəsiləsindən: *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Bothriochloa ischaemum* (L.), *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Bromus japonicus* Thunb., *Juncus infexus* (L.), *J. litoralis* C. A.Mey., *Pleumpratenise* (L.), *Poa bulbosa* (L.), paxlalılardan: *Astragalus tribuloides* Delile, *Trifolium repens* L., *T. pratense* L., *Onobrychis subacaulis* Boiss, kələmçiçəklilərdən: *Sisymbrium loesellii* (L.), *Arabis recta* Vill., şahtərəçiçəklilərdən: - *Stellaria media* (L.) Will təşkil edirlər (1,3). Burada taxılkimilərin və paxlalıların yay otlaq və çəmənliyinin əsas dominant bitkiləri olub, hündürlükləri 30-50 sm-ə çatır. Bunlardan *Juncus infexus* L., *J. litoralis* C.A.Mey. çimlik əmələ gətirirlər. *Stellaria Media* (L.) isə torpaq üzərinə sərilərək sıx kütlə əmələ gətirdiyindən Günəş şüasının keçməsinə və buxarlanmanı nisbətən azaldır ki, yay dövründə torpaqda rütubətin saxlanmasına əlverişli şərait yaradır.

Tədqiqat nəticəsində çəmən-çöl torpaqlarının alqosinuziyasının əsas komponentlərinin 37 növ göy-yaşıl yosunlardan, 9 növ diatomlardan, 11 növ isə yaşıl yosunlardan təşkil olunduğu aşkar edildi. Bunlardan torpaq üzərində tapılan və selik əmələ gətirən göy-yaşıl yosunlardan: *Cylindrospemum muscicola*, *C. stagnale*, *Nostoc commune*, *N. flagelliforme*, *N.sphaeroides*, *N.microscopicum*, *N. punctiforme*, *Anabaena tennis*, *A. cylindrica*, *Microcoleus vagiantus*, *Oscillatoria subtilissima* diatomlardan: *Pinnularia major*, *P. borealis*, *Melosira ambigua* yaşıl yosunlardan: *Chlamydomonas conferta*, *Ch. minima*, *Chlorhormidium flaccidum* *Scenedesmus quadricauda*, *Ulothrix variabilis* geniş yayılmışlar. Bu qeyd olunan yosun növləri tədqiq olunan hər iki ərazidə tapıldı.



Yaşıl yosunlardan *Chlorhormidium flacidum* göy-yaşıllardan *Oscillatoria subtilissima* qumsal və gillicə torpaqlarda hər cür ekstremal şəraitə davamlılıq göstərmişdir. Belə ki, yay fəslində torpaqların rütubətinin aşağı düşdüyü zamanda belə onların həyat fəaliyyətlərini davam etdirməsi müşahidə olundu. Hansı ki, onlarla assosiasiya təşkil edən hidrofily desmidium yosunlardan: *Closterium kuetzingii*, *C. ulna*, *Cosmarium regulare*, *Scenedesmus quadricauda* və *Ulotrix variabilis* quruma ilə əlaqədar olaraq torpaq səthində azalmağa başlamışdır. Bu hal xüsusilə biçənlərdə ot biçinindən sonra daha aydın müşahidə olundu. Lakin ali bitki olan *Stellaria media*-nın alt hissəsində *Nostoc punctiforme*, *Synechococcus elongatus*, *Gleocapsa varia* yosunları onun vegetasiyasının sonuna qədər davamlı olaraq müşahidə olunmuşdur. *Stellaria media*-nın ikinci vegetasiyası zamanı onunla assosiasiya təşkil edən digər yosunlar da *Eunotia exigua*, *Microcystis parietina*, *Phormidium autumnale*, *Pinnularia borealis* kütləvi inkişaf etmişdir.

Gilançay hövzəsinin və Batabat ərazisinin dağ-çəmən çöl torpaqlarının 0-5 sm qatında torpaq içərisində *Cylindrospemum michailovskoense*, *Nostoc punctiforme*, *Synechococcus cedrorum*, *Microcystis pulvere*, *Phormidium autumnale*, *Oscillatoria chlorina*, *O. deflexoides*, *Lyngbua limnetica*, *Microchaete tenera* yosunları aşkar edildi. Qeyd etmək lazımdır ki, bu yosunlar may ayından başlayaraq, iyulun sonuna qədər kütləvi surətdə artırlar.

Yay quraqlığı ilə əlaqədar olaraq iyuldan, sentyabr qədərki, dövrdə onların miqdarı nisbətən azalır. Bu müddət ərzində torpağın qalın qatında (5-10 sm) müəyyən qədər rütubət olduğundan *Phormidium uncinatum*, *Ph. autumnale*, *Ph. tenue*, *Pinnularia major*, *Hantzschia amphioxys*, *Eunotia exigua*, *Chlorhormidium flacidum*, *Chlorosarcina minor* yosun hüceyrələrinin geniş yayıldığı aşkar edildi.

Göstərilən göy-yaşıl yosunlardan *Nostoc commune*, *N. flagelliforme*, *N. sphaeroides*, *N. microscopium* işıq və istiliksevən, quraqlığa davamlı, obliqat avtotrof, poykilokserofitlərdir. *Nostoc microscopium* torpağa çoxlu miqdarda selik ifraz edir ki, o özündə rütubət saxlayaraq oradakı diatom yosunların və digər torpaq mikroorqanizmlərinin qurumasının qarşısını alır.

Gilançay hövzəsinin və Batabat gölləri ətrafındakı dağ-çəmən çöl torpaqlarının (qumsal və gillicəli) alqoflorasının təhlili zamanı orada azot fiksasiya edən subdominant yosunlardan *Nostoc punctiforme*, *N. paludosum*, *Anabaena variabilis*, *A. oscillarioides*, *Tolypothrix tenuis*, *Calothrix elenkinii*-in digər yosunlarla geniş spektrdə assosiasiya əmələ gətirmələri müəyyən olundu.

Çəmən torpaqlarının kompleks diatomlarından *Pinnularia major*, *P. stauroptera*, *Hantzschia amphioxys* var. *elongata* yaşıl yosunlardan: *Chlamydomonas konferta*, *Chlorococcum humicola*, *Closterium kuetzingi* ilə assosiasiya əmələ gətirirlər.

Tədqiqat yolu ilə aşağıda dağ-çəmən çöl torpaqlarının ilkin araşdırılmasından müəyyən olunan yosun növlərinin siyahısı verilir.

Cyanophyta: *Cylindrospemum muscicola* (Bory.), *Cy. licheniforme* (Bory) Kütz., *Cy. michailovskaense* Elenk., *Cy. stagnale* (Kütz.) Born. et Flah., *Nostoc commune* (Vauch.) Elenk., *N. flagelliforme* (Kütz.) Elenk., *N. sphaeroides* (Kütz.) Lemm., *N. microscopium* (Carm.) Elenk., *N. punctiforme* (Kütz.) Elenk., *N. paludosum* (Kütz.), *N. muscorum* (Kütz.) Elenk., *Anabaena cylindrica* Lemm., *A. variabilis* Kütz., *A. tenuis* Popova, *A. oscillarioides* Bory, *Synechococcus elongatus* Nag, *Sy. aeruginosus* Nag, *Sy. cedrorum* Sauv., *Microcystis pulvere* (Wod.) Forti emend. Elenk., *F. pulvere*, *M. parietina* (Nag) Elenk., *Scytonema hofmannii* (Kütz.) Ag., *S. oscellatum* Ag. Born., *Phormidium uncinatum* (Ag.) Gom., *Ph. autumnale* (Ag.) Gom., *Ph. tenue* (Meneh.) Gom., *Ph. faveolarium* (Mont.) Gom., *Ph. mole* (Kütz.) Gom., *Microcoleus vaginatus*, Kütz., *Fischerella major* Gom., *Tolypothrix tenuis* Kütz., f. *tenuis*, *Gleocapsa varia* (A.Br.) Hollerb., *Oscillatoria chlorina* Kütz. Gom., *O. subtilissima* Kütz., *O. deflexoides* Elenk. et Kossinsk., *Lyngbua limnetica* Lemm., *Microchaete tenera* Thur. f. *minor*. Hollerb., *Calothrix elenkinii* Kossinsk.

Bacillariophyta: *Pinnularia major* (Kütz.) Cl., *P. stauroptera* Grun., *P. borealis* Ehr., *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun. var. *amphioxys*, *H. amphioxys* var. *elongata* Grun., *Melosira ambigua* (Grun.) O.Müll., *Eunotia exigua* Rabenh., *Cymbella helvetica* Kütz., *Navicula mutica* var. *ventricosa* (Kütz.) Cl.

Chlorophyta: *Chlorella vulgaris* Beijer., *Chlamydomonas konferta* Korsch., *Ch. minima* Korsch., *Closterium kuetzingii* Breb., *C. ulna* Focke, *Chlorhormidium flacidum* (Kütz.) Fott var. *flacidum*, *Cosmarium regulare* Schmidle, *Chlorococcum humicola* (Nag.) Rabenh., *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Kütz., *Chlorosarcina minor* (Gern.) Horndon, *Ulotrix variabilis* Kütz.

S.H.Kahramanov

## PRIMARY RESEARCHES ALGOEFLORA ON THE MOUNTAIN-MEADOW STEPPE OF SOILS OF THE AUTONOMUS REPUBLIC NAKHCHIVAN

In the article primary data's by results of researches specific structure of algae extend in sandy and loamy soils of the Nakhchivan AR are given.

All on the surveyed site 57 species and intraspecific taxon soil algae, from them 37 (65% from total) blue-green, 9 (15,7%) diatoms, 11 (19,3%) green algae are revealed. The basic component algae in meadow soil are blue-green and constantly there are subdominant species azotofixation: *Nostoc punctiforme*, *N. paludosum*, *Anabaena variabilis*, *A. oscillarioides*, *Tolypothrix tenuis*, *Calothrix elenkinii*. In algae in meadow soil it is mountain-meadow steppe soil prevail water-leaf (gidrofil) green and poylikokserofyt-obligate autotrophic blue-green algae.



1. İsmayilov A.H. Gilançay hövzəsinin erkən yaz florası, //AMEA, Naxçıvan Bölməsi, Xəbərlər, 2006, № 3, s. 151-157. 2. Mehdiyev H.C. Naxçıvan MR Dağ- çəmən çöl torpaqlarının mineral tərkibi və fiziki -kimyəvi xüsusiyyətləri // AMEA, Xəbərlər, 2005, № 3-4, s. 47-62. 3. Talbov T.H. Naxçıvan MR-in flora biomüxtəlifliyi və onun nadir növlərinin qorunması Bakı: Elm, 2001, 192 s. 4. Антипка Г.С. Развитие почвенных водорослей на вырубках Северной Тайги // Бот-ий журн. том 71, 1986 № 6 с. 794-798. 5. Антипка Г.С. Почвенные водоросли луговых фитоценозов // Бот-ий журн. том. 74, 1989, № 10, с.1482-1487. 6. Гель А.Г., Штина Э.А. Водоросли в степных песках и их роль в формировании почв. // Почвоведение, 1974, № 6, с. 67. 7. Горюнова С.В., Демин Н.С. Водоросли продуценты токсических веществ. М.: Наука, 1974, 82 с. 8. Кабиров Р.Р. Альгосингузи луговых фитоценозов в окрестностях Назаровской ГРЭС (Красноярский Край) // Бот-ий. журн. том 77, 1992, № 12, с.102-104. 9.Круглов Ю.В., Пароменская Л.Н. Детоксикация симозина микроскопическими водорослями // Микробиология, том 39, М.: 1970, с.157-164. 10. Михайлова Е.И., Круглов Ю.В. Влияние некоторых гербицидов на альгофлору почвы // Почвоведение, 1973, № 8, с. 81-83. 11. Мусаев К.Ю. К вопросу о почвенных водорослях голодной степи / Материалы Закавказской конференции по спорным растениям, Баку.: 1965, с. 48-52. 12. Рзаева С.Г. Предварительные данные об альгофлоре рисовых полей Ленкоранского района / Материалы Закавказской конференции по спорным растениям, Баку, 1965, с. 40-42. 13. Соколова Е.А. Бактерии спутники некоторых азотофиксирующих синезеленных водорослей Туркмении // Изв. АН Турк. ССР, сер. биол. наук, 1971, №1, с.30-34. 14. Третьякова А.Н., Некрасова К.А. Реакция водорослей на формы и дозы минеральных удобрений // Труды Кировск с/х ин-та, 1971, № 3, с. 214-218. 15. Чубук Н.Г., Шалару В.В. Почвенные водоросли некоторых парков городов Кишинёва, Материалы методич. Конф - я питания, биоиндикации и экологии, Запорожье, 1998, с. 75-78. 16. Шалару В.В., Чубук Н.Г. Результаты исследования почвенных водорослей Республики Молдова // Альгология, том 9, 1999, № 2, с. 158-163. 17. Юнг. Л.А. Влияние синезеленных водорослей на почвенную микрофлору // Труды Кировск с/х-ого ин-та, 1967, №20, с. 254-257. 18. Fogg G.E.Survival of algae under adverse conditions / Sympos. Soc. Exper. Biol. Cambridge, 1969, № 3, p. 123. 19. Koes H.W. Growth interaction between Chlamydomonas globosa Snow and Chlorococcum ellipsoideum products // Limnol. and. Oceanogr., t.17, 1972, № 3, p. 423. 20. Mac Entes F.J, A preliminary investigation of the soil algae of Northeastern Pennsylvania soils // Sci. t. 110, 1970, № 5, p. 313. 21. Monahan T.I., Franior F.R. Stimulatory properties of filtrate from the green alga Hormopertila blensita // j Phycol. t. 6, 1970, № 3, p. 263. 22. Parker B.C., Schanen N., Renner R. Viable soil algae from herbarium of the Missouri Botanical Garden // Ann. Missouri Bot. Garden t. 56, 1969, № 2, p. 113-119.

## MÜXTƏLİF MƏNŞƏLİ YUMŞAQ BUĞDA NÜMUNƏLƏRİNİN BİOKİMYƏVİ ÖYRƏNİLMƏSİ

S.D. ƏSGƏROVA, biologiya elmləri namizədi  
AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

**K**eyfiyyətli və məhsuldar sortların alınması üçün dünyanın bir çox ölkələrində dənli bitkilərin kolleksiyası toplanır, saxlanılır və yeni sortların alınmasında geniş istifadə olunur. Azərbaycan Respublikasının müxtəlif torpaq - iqlim şəraitində yeni buğda sortlarının yetişdirilməsində qarşıya qoyulan əsas tələb - sortların məhsuldarlığının artırılmasından, dənin keyfiyyət göstəricilərinin yüksəldilməsində və s. ibarətdir.

Dənli bitkilərin məhsuldarlığının artırılması və keyfiyyətinin yüksəldilməsi daimi seleksiyaçılar qarşısında duran əsas problemlərdən olmuşdur.

İnsanların zülalə olan tələbatlarının müəyyən hissəsinin təminatında buğda və ondan hazırlanmış yeyinti məhsullarının böyük rolu vardır. Digər tərəfdən isə heyvandarlıq sahəsinin də buğda, arpa, qarğıdalı və s. bitkilərə böyük ehtiyac vardır.

Bu baxımdan problemin aktuallığı nəzərə alınaraq ayrı - ayrı bölgələrdən toplanmış yumşaq buğda nümunələrində biokimyəvi tədqiqatlar aparılmış - zülal, nişastanın miqdarı, o cümlədən əvəzolunmaz amin turşulardan - lizin və triptofan təyin olunmuşdur.

Hesablamalara görə insanların gündəlik zülalə olan ehtiyacının təxminən yarısı dənli bitkilərin hesabına ödənilir.

Bu aspektdən tədqiq olunmuş nümunələrdə yüksək zülallı nümunələrin seçilib seleksiya işində istifadə edilməsi əsas istiqamətlərdən biridir.

Dünyada kəskin taxıl qıtlığı mövcuddur. Yalnız 4 dövlət (ABŞ, Kanada, Argentina və Avstraliya) ixrac üçün kifayət qədər artıq taxıla malikdir, 120 dövlət isə xaricdən taxıl alır. Şübhəsis ki, müasir şərait üçün taxılın keyfiyyəti mühüm iqtisadi göstəricidir (V.P.Şamnin).

Buğdadən hazırlanan bir çox məhsullar əsrlər boyu əhalinin ərzağa olan tələbatının ödənilməsində mühüm yer tutur. Çörək başqa ölkələrdə olduğu kimi Azərbaycanda da əsas qida mənbəyidir.

Dünyanın bir çox ölkələrində ABŞ-da, NİV adına Sankt - Peterburqda olan Ümumittifaq Bitkiçilik İnstitutunda, Krasnodar Kənd Təsərrüfatı Elmi - Tədqiqat İnstitutunda və s. toplanmış dənli bitkilərdən genetik fond yaradılmışdır. Uzun illərdir ki, həmin fondun nümunələrindən yeni formalı müxtəlif sortların alınmasında başlanğıc material kimi geniş istifadə olunmaqdadır (V.F.Dorofeyev).

Bu sahədə Respublikamızda Elmi Tədqiqat Əkinçilik İnstitutu ilə AMEA-nın Genetik ehtiyatlar İnstitutu qarşılıqlı əməkdaşlıq həyata keçirir.

Belə ki, akademik C.Əliyevin rəhbərliyi altında seleksiya müasir molekulyar biologiya metodlarının seleksiya tədbiqi əsasında yeni məhsuldar və keyfiyyətli buğda sortları həyata vəsiqə almışdır. Akademikin müəllifi olduğu "Əzəmətli - 95", "Tələ - 38", "Aran", "Nurlu - 99" yumşaq buğda sortlarının əkin sahələri il-